

Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН

PONTUS EUXINUS
ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ : XII



ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ – 2021

XII Всероссийская научно-практическая конференция молодых учёных с международным участием по проблемам водных экосистем, посвященная 150-летию Севастопольской биологической станции – ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН»

Материалы конференции

Севастополь, 20–24 сентября 2021 г.

Севастополь
ФИЦ ИнБЮМ
2021

Размерный состав уловов хамсы в 2011/2020 гг. был представлен особями длиной 5,6–13,9 см (стандартная длина), возрастной – пятью поколениями (годовыми классами): сеголетками, 2-, 3-, 4-, 5-летками. Размерно-возрастной состав уловов на протяжении этого времени не оставался неизменным: четко выделяется два типа, один из которых представлен 2012/2013 и 2018/2019 промысловыми сезонами, другой – всеми остальными. Для первого типа размерно-возрастной структуры характерно присутствие в составе уловов четырех возрастных (годовых) классов, постоянное доминирование сеголеток – от 35,2 до 73,7 % (среднее 54,5 %), невысокая доля пятилеток с максимумом 5,0 % (2014/2015 гг.), средний возраст хамсы 1,25 года, средняя длина 9,66 см.

Для второго типа размерно-возрастной структуры характерно наличие всего четырех возрастных классов – сеголеток, 2-, 3-, 4-леток, доминирование двухлеток (среднее 49,4 %), средний возраст 1,29, а средняя длина 9,30 см, то есть произошло незначительное изменение состояния популяции. В свою очередь имеют место внутрисезонные изменения структурно-функциональных характеристик хамсы: от зимы к весне закономерно увеличивается доля сеголеток и сокращается доля всех других возрастных классов.

Изменение численности особей младших возрастных групп по месяцам носит закономерный характер. Наблюдаемое же в многолетнем аспекте омоложение хамсы, возможно, отчасти связано также с внутривидовыми структурными изменениями, а именно, с перераспределением в составе промыслового стада численного соотношения представителей «черноморской» и «прибрежной» форм.

Список литературы

1. Зуев Г. В., Бондарев В. А., Мурзин Ю. Л., Новоселова Ю. В. Внутривидовая структурно-функциональная дифференциация зимующей у черноморского побережья Крыма хамсы и ее многолетняя динамика // Современные рыбохозяйственные и экологические проблемы Азово-Черноморского региона : материалы VII междунар. конф., г. Керчь, 20–23 июня 2012 г. Керчь : ЮгНИРО, 2012. С. 51–58.
2. Зуев Г. В., Бондарев В. А., Мурзин Ю. Л., Самотой Ю. В. Многолетняя динамика промысла и размерно-возрастной структуры уловов черноморской (*Engraulis encrasicolus ponticus* Aleks) хамсы в Украине // Морской экологический журнал. 2014. Т. 2, вып. 3. С. 27–34.
3. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. Москва : Пищевая пром, 1966. 375 с.
4. Чугунова Н. И. Руководство по изучению возраста и роста рыб (методическое пособие по биологии). Москва : АН СССР, 1959. 125 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ БЫЧКА-КРУГЛЯКА (*NEOGOBIOUS MELANOSTOMUS* (PALLAS. 1814) В НЕРЕСТОВЫЙ ПЕРИОД 2020 ГОДА

Жарынина И. И., Лисовская В. В., Кириченко О. В.

Азово-Черноморский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ»), г. Ростов-на-Дону

Ключевые слова: бычок-кругляк, *Neogobius melanostomus*, содержание липидов, гонадосоматический индекс, физиологическое состояние, нерест, Азовское море

Бычок-кругляк (*Neogobius melanostomus* (Pallas. 1814)) является одним из самых распространенных представителей семейства Бычковые (*Gobiidae*) и наиболее ценным объект промысла в Азовском море. Его доля в уловах бычков в Азовском море достигает 90 %, а среди бычков, прилавливаемых при промысле других видов рыб, — до 80 %.

Бычок-кругляк – солоноватоводная прибрежная донная рыба, держится главным образом вдоль берегов на ракушечно-песчаных грунтах до глубины 10 - 15 м [1]. Нерест бычка-кругляка происходит с конца марта до августа, наиболее интенсивен с конца апреля до начала мая [2]. Начинается он при температуре +10°, а при +15° носит массовый характер. В отличие от других видов бычков, бычок-кругляк нерестится порционно.

Исследования физиологического состояния самок и самцов бычка-кругляка в период нереста, как один из наиболее уязвимых периодов жизненного цикла рыб, позволяет получить представление об адаптационных возможностях популяции в условиях естественных процессов, связанных с изменением солености Азовского моря, а также постоянного повышения антропогенного прессинга.

Целью настоящего исследования являлась оценка физиологических показателей в теле бычка-кругляка в период нереста.

В весенний период были обследованы 20 особей бычка-кругляка в возрасте 1+ и 2+. Морфофизиологические исследования проводились согласно методическим руководствам [3]. У особей измеряли длину, массу тела, определяли пол и стадию зрелости половых продуктов. Возраст рыб определяли по методике Правдина [4] по отолитам, которые выдерживали в течение 10 ч в 10 %-ном растворе аммиака, затем промывали теплой водой и помещали в каплю глицерина. Содержание липидов определяли весовым методом, содержание белка – по методу Кьельдаля.

Гонады самок бычка-кругляка были IV стадии зрелости, гонадосоматический индекс варьировал от 5,5 до 21,9 %. Гонады самцов были III-IV стадии зрелости, гонадосоматический индекс изменялся от 0,6 до 2,5 %. В гонадах самок содержание жира на уровне среднегодовалых величин (от 10,9 % до 18,3 %) и, в среднем, составляло 14,2 %. У самцов среднее содержание жира в гонадах было ниже среднегодовалых величин и составляло 6,6 %.

Количество жира в мышцах самок составляло 1,2 %, самцов – 2,0 %, что является нормой для рыб семейства Бычковые. Среднее содержание жира в печени самок и самцов бычка-кругляка было в пределах нормы (от 31,5 % до 79,2 %) для рыб в исследуемый период и варьировало от 36,6 % до 65,3 %. Содержание белка в мышцах, гонадах и печени самок и самцов находилось в пределах нормы для рыб в исследуемый период и соответствовали среднегодовалым величинам.

Результаты анализа физиологического состояния бычка-кругляка свидетельствуют об удовлетворительном состоянии производителей в весенний период.

Выражаем благодарность научному руководителю доктору биологических наук, профессору Денисовой Т. В. и заведующему лабораторией молекулярной генетики, физиологии и болезней рыб, кандидат биологических наук, доцент Бугаеву Л. А. за ценные советы при планировании исследования и рекомендации по оформлению статьи.

Список литературы

1. Кузьмина Н. С., Ковыршина Т. Б., Тертичный С. П. Популяционные характеристики бычка-кругляка в Азовском море в 2011 - 2012 гг. // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Тернопіль : ТНПУ, 2013. Вып. 2 (55). С. 78–84.

2. Световидов А. И. Рыбы Черного моря. Ленинград : Наука, 1964. 550 с.
3. ГОСТ 7636–85 Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методы анализа.
4. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. Москва : Пищевая промышленность, 1966. 376 с.

СФАГНОБИОНТНЫЕ РАКОВИННЫЕ АМЕБЫ УСМАНСКОГО БОРА

Загумённая О. Н.

Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН, п. Борок

Ключевые слова: Protista, Testacea, протисты, раковинные амёбы, сфагнобионты, электронная микроскопия, световая микроскопия, морфология, Усманский бор, Клюквенное-1

Раковинные амёбы (Testacea) – полифилетическая группа простейших, объединяющая филонных тестаций клады Rhizaria, входящую в супергруппу TSAR, и лобозных тестаций, принадлежащих супергруппе Amoebozoa, входящую в домен Amorphea [1]. Тестации являются доминирующими протистами и наиболее важными потребителями микроорганизмов в экосистемах сфагновых болот и торфяников. Они играют большую роль в круговороте элементов в наземных экосистемах, как ключевой компонент «микробной петли» [2].

По типу организации тестации представляют собой ползающую амёбу, заключённую в наружное скелетное образование (раковинку), устойчивую к разложению, что позволяет их использовать в качестве экологических и палеоэкологических индикаторов [3]. Раковинные амёбы чувствительны к степени увлажнения и кислотности и реагируют на локальные изменения условий среды, что делает их незаменимым объектом исследования для биомониторинга и экотоксикологии [3;4].

Нами исследовались морфология, видовой состав и количественное обилие раковинных амёб на 1 г субстрата, выделенных из семи типов микроландшафтов сфагнового болота Клюквенное-1 Усманского бора (БУНЦ «Веневитиново»), с разным гидрологическим режимом (по уровню обводнённости, pH), таких как мох сфагнум, мочажины, слой перегнивших остатков, обводнённые части болота и промежуточные между перечисленными микроландшафтами пространства. Исследования проводились с использованием световой (фазовый контраст, дифференциально-интерференционный контраст) и сканирующей электронной микроскопии.

Получено 663 СЭМ-снимка. Впервые дана характеристика видового богатства раковинных амёб сфагновых болот Усманского бора. Нами было выявлено 75 видов тестаций из 22 родов и 11 семейств. Для сфагновых болот Усманского бора впервые указано 66 видов, 21 вид из которых является редким.

По количеству видов и плотности самыми обильными оказались сообщества тестаций, населяющих слой перегнивших остатков (1600 экз•г). Самым малочисленным (280 экз•г) было сообщество тестаций, населяющих сфагнум. Вместе с тем, только здесь обнаружены такие виды тестаций, как *Assulina quadratum* van Oye, 1958, *Assulina collaris* Kufferath, 1932, *Euglypfa strigosa glabra* Wailes, 1898. Три вида тестаций *Corythion dubium* Taraneck, 1871, *Euglypfa laevis* (Ehrenberg, 1845) Perty, 1849 и *Trinema lineare* Penard, 1890 оказались «убиквистами», были обнаружены во всех семи типах исследуемых сообществ. Наиболее полным по